

PTO/SB/21 (02-04)

Approved for use through 07/31/2006. OMB 0651-0031
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

**TRANSMITTAL
FORM**

(to be used for all correspondence after initial filing)

Application Number	10/683,769	
	Filing Date	October 10, 2003
	First Named Inventor	Shuichi Otsuka
	Art Unit	3745
	Examiner Name	TBA
Attorney Docket Number	051319-0090	
Total Number of Pages in This Submission	27	

ENCLOSURES (Check all that apply)

<input type="checkbox"/> Fee Transmittal Form	<input type="checkbox"/> Drawing(s)	<input type="checkbox"/> After Allowance communication to Technology Center (TC)
<input type="checkbox"/> Fee Attached	<input type="checkbox"/> Licensing-related Papers	<input type="checkbox"/> Appeal Communication to Board of Appeals and Interferences
<input type="checkbox"/> Amendment/Reply	<input type="checkbox"/> Petition	<input type="checkbox"/> Appeal Communication to TC (Appeal Notice, Brief, Reply Brief)
<input type="checkbox"/> After Final	<input type="checkbox"/> Petition to Convert to a Provisional Application	<input type="checkbox"/> Proprietary Information
<input type="checkbox"/> Affidavits/declaration(s)	<input type="checkbox"/> Power of Attorney, Revocation Change of Correspondence Address	<input type="checkbox"/> Status Letter
<input type="checkbox"/> Extension of Time Request	<input type="checkbox"/> Terminal Disclaimer	<input checked="" type="checkbox"/> Other Enclosure(s) (please identify below):
<input type="checkbox"/> Express Abandonment Request	<input type="checkbox"/> Request for Refund	Submission of Certified Priority Document and return receipt postcard.
<input type="checkbox"/> Information Disclosure Statement	<input type="checkbox"/> CD, Number of CD(s) _____	
<input checked="" type="checkbox"/> Certified Copy of Priority Document(s)	Remarks	
<input type="checkbox"/> Response to Missing Parts/Incomplete Application		
<input type="checkbox"/> Response to Missing Parts under 37 CFR 1.52 or 1.53		

SIGNATURE OF APPLICANT, ATTORNEY, OR AGENT

Firm or Individual name	Malcolm J. Duncan, Esq., Reg. No. 50,651 Schulte Roth & Zabel, LLP
Signature	
Date	January 21, 2005

CERTIFICATE OF TRANSMISSION/MAILING

I hereby certify that this correspondence is being facsimile transmitted to the USPTO or deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on the date shown below.

Typed or printed name	Malcolm J. Duncan, Esq., Reg. No. 50,651		
Signature		Date	January 21, 2005

This collection of information is required by 37 CFR 1.5. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to 2 hours to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Appl. No. : 10/683,769
Applicant : TBA
Filed : October 10, 2003
TC/A.U. : 3745
Examiner : Sharon Latimer
Title : AXIAL FLOW FAN

Confirmation No. 1583

Docket No. : 051319-0090
Customer No. : 29619

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

SUBMISSION OF CERTIFIED JAPANESE PRIORITY DOCUMENT
UNDER 35 U.S.C. §119(b)

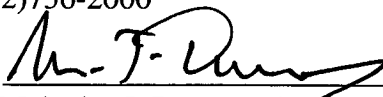
Sir:

As required by 35 U.S.C. §119(b), Applicant encloses the following certified copy of the priority document in connection with the above-identified patent application:

Japanese Patent Application No. 2002-298843, filed October 11, 2002.

Respectfully submitted,

Schulte Roth & Zabel LLP
Attorneys for Applicants
919 Third Avenue
New York, NY 10022
(212)756-2000

By 
Malcolm J. Duncan, Esq.
Reg. No. 50,651

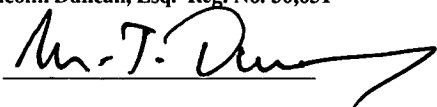
Dated: January 21, 2005
New York, New York

9799547.1

CERTIFICATE OF MAILING

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on the date shown below.

Name: Malcolm Duncan, Esq. Reg. No. 50,651

Signature: 

Dated: January 21, 2005

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 0 月 1 1 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 2 9 8 8 4 3
Application Number:
ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 2 9 8 8 4 3]

願 人 ミネベア株式会社
Applicant(s):

2 0 0 5 年 1 月 1 1 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川 洋

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

BEST AVAILABLE COPY

出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 1 2 1 1 8 1

【書類名】 特許願

【整理番号】 C10254

【提出日】 平成14年10月11日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 F04D 25/08

【発明者】

【住所又は居所】 長野県北佐久郡御代田町御代田 4 1 0 6 - 7 3 ミネベ
ア株式会社 軽井沢製作所内

【氏名】 大塚 修一

【特許出願人】

【識別番号】 000114215

【氏名又は名称】 ミネベア株式会社

【代理人】

【識別番号】 100068618

【弁理士】

【氏名又は名称】 萼 経夫

【選任した代理人】

【識別番号】 100093193

【弁理士】

【氏名又は名称】 中村 壽夫

【選任した代理人】

【識別番号】 100104145

【弁理士】

【氏名又は名称】 宮崎 嘉夫

【選任した代理人】

【識別番号】 100109690

【弁理士】

【氏名又は名称】 小野塚 薫

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 018120

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 軸流送風装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 軸流送風機と、この軸流送風機の吐出し口側にワンタッチ装着される送風調整用の固定翼とを具備することを特徴とする軸流送風装置。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の軸流送風装置において、固定翼は、軸流送風機への装着部を形成する平面部を有したベース部と、所定の形状、送風機送風方向に対する傾斜角及び枚数を有し、前記ベース部に連結される基端部を除く部分が各々連結されることなく別個独立に形成された複数枚の翼部とを備えることを特徴とする軸流送風装置。

【請求項 3】 請求項 2 に記載の軸流送風装置において、送風機回転軸の軸受を保持する軸受ホルダを支持し、送風機ケーシングから延出された複数本のリブによって送風機吐出し口側に支持されたモータベースの、前記回転軸の軸方向との直交面に平行に形成された平面部に、固定翼のベース部の平面部を対向させて押圧することにより、この固定翼が軸流送風機にワンタッチ装着されることを特徴とする軸流送風装置。

【請求項 4】 請求項 3 に記載の軸流送風装置において、送風機回転軸の送風機吐出し口側の端部がモータベースの平面部位置よりも送風機吸込み口側に凹んで位置するように前記回転軸寸法が設定されると共に、前記モータベースの平面部中心部分が送風機回転軸の軸心と位置合わせされて穿孔され、この穿孔部内に、固定翼のベース部の平面部内面中心部分に形成された凸部が挿入可能に構成されることを特徴とする軸流送風装置。

【請求項 5】 請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載の軸流送風装置において、固定翼は、軸流送風機に装着された際の軸方向寸法が、その軸流送風機のケーシングを除いた軸方向寸法内に収まる寸法に設定されることを特徴とする軸流送風装置。

【請求項 6】 請求項 1 ～ 5 のいずれかに記載の軸流送風装置において、軸流送風機に形成された孔部又は凸部と、固定翼に形成された凸部又は孔部とで構成された押圧填込み手段により、固定翼が軸流送風機に対してワンタッチ装着さ

れることを特徴とする軸流送風装置。

【請求項 7】 請求項 3～6 のいずれかに記載の軸流送風装置において、軸流送風機のケイシング、リブ及びモータベースが可撓性合成樹脂により一体成形され、固定翼も前記合成樹脂と同材質の合成樹脂により一体成形されることを特徴とする軸流送風装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、電子機器の筐体内で発生する熱の外部への排出等に用いられる軸流送風装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

例えば、パーソナルコンピュータ、LANサーバあるいはコピー機等のOA機器のように、多数の電子部品を比較的狭い筐体内に収容した電子機器においては、上記電子部品から発生する熱が筐体内にこもり、電子部品を熱破壊させる虞がある。そこで、このような電子機器の筐体の壁面等に通気口を設け、この通気口に送風機を取り付けて筐体内の熱を外部に排出するようにしている。

【0003】

このような送風機は、取り付けられる筐体の大きさ（容積）や、筐体内の発生熱量等により、基本的な外形寸法や定格圧力等が定まってくる。しかし、筐体内の取付位置や、取り付けられる通気口に対向する箇所の環境条件（熱風を直接受けることを嫌う環境にある等）、あるいは送風機が取り付けられる機器の設置環境等によっては細かな調整が望まれることがある。

例えば、主送風方向を送風機軸方向から若干傾けたいことがあり、また、風量や風圧あるいは送風音等を若干調整したいこともある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

このような要望に対して、十分に満足させることのできる送風機を設計、製作することは理想的であるが、これでは、仕様のわずかに異なる多品種の送風機を

製作、在庫しておかなければならない。そこで、従来、このような多品種の送風機を揃えることなく、上述した細かな調整を実現できることが要望されていた。特に、小規模、低価格の送風機については、上述したような要望を、低コストで、かつ簡単、迅速、に実現できることが合わせて望まれていた。

【0005】

なお従来、ファンの後方に風向変更板を設け、排出風の方角を変えるようにした冷却空気導入排出装置があったが（特許文献1参照）、これを上記の場合に適用したとしても、一部の要望にのみ有効であるに過ぎなかった。

【0006】

【特許文献1】

特開平10-205497号公報

【0007】

本発明は、上記のような要望、実情に鑑みなされたものであり、主送風方向や風量、風圧、あるいは送風音等の細かな調整を、極めて低コストに、かつ出荷直前まで簡単、迅速に実現できる軸流送風装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、請求項1に記載の軸流送風装置は、軸流送風機と、この軸流送風機の吐出し口側にワンタッチ装着される送風調整用の固定翼とを具備することを特徴とする。

【0009】

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の発明において、固定翼は、軸流送風機への装着部を形成する平面部を有したベース部と、所定の形状、送風機送風方向に対する傾斜角及び枚数を有し、前記ベース部に連結される基端部を除く部分が各々連結されることなく別個独立に形成された複数枚の翼部とを備えることを特徴とする。

【0010】

請求項3に記載の発明は、請求項2に記載の発明において、送風機回転軸の軸受を保持する軸受ホルダを支持し、送風機ケーシングから延出された複数本のリ

ブによって送風機吐出し口側に支持されたモータベースの、前記回転軸の軸方向との直交面に平行に形成された平面部に、固定翼のベース部の平面部を対向させて押圧することにより、この固定翼が軸流送風機にワンタッチ装着されることを特徴とする。

【0 0 1 1】

請求項 4 に記載の発明は、請求項 3 に記載の発明において、送風機回転軸の送風機吐出し口側の端部がモータベースの平面部位置よりも送風機吸込み口側に凹んで位置するように前記回転軸寸法が設定されると共に、前記モータベースの平面部中心部分が送風機回転軸の軸心と位置合わせされて穿孔され、この穿孔部内に、固定翼のベース部の平面部内面中心部分に形成された凸部が挿入可能に構成されることを特徴とする。

【0 0 1 2】

請求項 5 に記載の発明は、請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載の発明において、固定翼は、軸流送風機に装着された際の軸方向寸法が、その軸流送風機のケイシングを除いた軸方向寸法内に収まる寸法に設定されることを特徴とする。

【0 0 1 3】

請求項 6 に記載の発明は、請求項 1 ～ 5 のいずれかに記載の発明において、軸流送風機に形成された孔部又は凸部と、固定翼に形成された凸部又は孔部とで構成された押圧填込み手段により、固定翼が軸流送風機に対してワンタッチ装着されることを特徴とする。

【0 0 1 4】

請求項 7 に記載の発明は、請求項 3 ～ 6 のいずれかに記載の発明において、軸流送風機のケイシング、リブ及びモータベースが可撓性合成樹脂により一体成形され、固定翼も前記合成樹脂と同材質の合成樹脂により一体成形されることを特徴とする。

【0 0 1 5】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づき説明する。なお、各図間において、同一符号は同一又は相当部分を示す。

図 1 は、本発明による軸流送風装置の一実施形態を吐出し口側から示す図、図 2 は、図 1 中の A-O-B 点を結んだ線に沿う断面を 180° に展開して矢印方向から示す図である。なお図 2 中の軸流送風機の羽根は、図 1 においては繁雑さを避けるために図示を省略した。

【0016】

図示するように本発明の軸流送風装置は、軸流送風機 I と、この軸流送風機 I の吐出し口側（図 2 の右側）に、後述するようにワンタッチ装着される送風調整用の固定翼 II とで構成される。

まず、軸流送風機 I について説明すると、図 1、図 2 中、1 はケイシング（送風機ケイシング）で、その中央部には円形の通風孔 1 a が形成され、四隅部には機器筐体等（図示せず）への取付用の貫通孔 1 b が各々設けられている。

【0017】

このケイシング 1 の通風孔 1 a 内、吐出し口側の中央部には、この通風孔 1 a の開口端縁の異なる位置から延出された複数本、ここでは 3 本のリブ 3 によってモータベース 4 が保持固定されている。このモータベース 4 の中央部には筒状の軸受ホルダ 5 が固着されている。

図 3 は、上記ケイシング 1、リブ 3、モータベース 4 及び軸受ホルダ 5 部分を取り出して示す図、図 4 は図 3 中の C-O-D 点を結んだ線に沿う断面を 180° に展開して矢印方向から示す図である。

【0018】

図 2 に示すように、軸受ホルダ 5 の内側には間隔を置いて 2 個のベアリング 6、7 の外輪が支持されており、ベアリング 6、7 の内輪には、送風機回転軸（モータシャフト）8 が挿入、支持されている。この回転軸 8 の先端には C 形止め輪 9 が装着されており、回転軸 8 の抜止めと軸方向の位置決めがなされている。

【0019】

10 はインペラであり、円筒部 10 a 及びボス部 10 b を有するインペラ本体 10 c の外周に複数枚、ここでは 5 枚（図 2 に 2 枚のみ図示）の羽根 10 d を回転方向に等間隔、備えてなる。このインペラ 10 は、本体 10 c の円筒部 10 a の中心軸上に位置するボス部 10 b を介して上記回転軸 8 の後端に結合され、回

回転軸 8 の回転に伴い、この回転軸 8 を中心に羽根 10 d が回転するように構成されている。

【0020】

なお、ベアリング 7 の内輪とボス部 10 b との間にはコイルばね 11 が介装されており、ボス部 10 b、換言すればインペラ 10 に、回転軸 8 の後端方向への偏倚力が与えられている。更に、インペラ 10 の円筒部 10 a 内周にはほぼ円筒状のモータヨーク 12 が詰め込み固着され、このモータヨーク 12 内周には円筒状の永久磁石 13 が固定されている。

【0021】

上記軸受ホルダ 5 の外側には、上記モータヨーク 12 及び永久磁石 13 と共に直流モータ DCM の要部を構成するステータ巻線 14 及びこのステータ巻線 14 が施されたステータ鉄心 15 が固定されている。このステータ鉄心 15 は上記永久磁石 13 と所定の空隙を置いて対向している。

ステータ鉄心 15 の近傍（静止部）には、ステータ巻線 14 に所定の電流を供給してステータ巻線 14 ・鉄心 15 側及びモータヨーク 12 ・永久磁石 13 側をブラシレスの直流モータ DCM のステータ側及びロータ側として作動させるための電子回路（図示せず）を搭載した回路基板、ここでは P C ボード 16 が取り付けられる。

【0022】

P C ボード 16 上の電子回路は、ステータ巻線 14 ・鉄心 15 側に対してモータヨーク 12 ・永久磁石 13 側を回転させるためにステータ巻線 14 への供給電流を制御する。なお、図示しないが P C ボード 16 には、その P C ボード 16 に電源供給するリード線が接続されている。

【0023】

ここで、上記モータベース 4 の吐出し口側（図 2 の右側）には、送風機回転軸 8 の軸方向との直交面に平行の平面部 4 a が形成されている。この平面部 4 a は、回転軸 8 を中心としたほぼ円形に形成され、中心部には上記軸受ホルダ 5 の外径とほぼ等しい直径の貫通孔 4 b が穿孔されている。また、平面部 4 a の外周側には、固定翼 II のワンタッチ装着用の長方形の小孔（孔部） 4 c が複数個、等間

隔で、ここでは回転角 120° 間隔で 3 個穿孔されている（図 3 参照）。

【0024】

なお、上記回転軸 8 は、先端（送風機吐出し口側の端部）がモータベース 4 の平面部 4 a の位置よりも送風機吸込み口側に凹んで位置するようにその寸法が設定されており、上記貫通孔 4 b の穿孔と相俟って、この部分に凹部 4 d が位置するように形成されている。

また上記ケイシング 1、リブ 3、モータベース 4 は可撓性合成樹脂により一体成形されている。ここでは、インペラ 10 も同材質の合成樹脂により一体成形されている。

図示例の軸流送風機 I は、電源供給されると、インペラ 10 が図 2 の左側（吸込み口側）から見て反時計方向に回転し、図 2 中、矢印イに示すように、左側から右側（吐出し口側）に向かって送風する。

【0025】

上記固定翼 II は、送風調整、すなわち送風方向の調整に加えて、送風風量、風圧、あるいは送風音（騒音）等の調整を行う非回転の翼であり、以下、この固定翼 II について、図 5 ～ 図 8 を併用して説明する。

図 5 は、図 1 中の固定翼を取り出して示す図、図 6 は、図 5 中の E-O-F 点を結んだ線に沿う断面を 180° に展開して矢印方向から示す図である。

また図 7 は、図 5 中の一点鎖線で囲んだ部分ロを取り出し拡大して示す図、図 8 は、図 6 中の一点鎖線で囲んだ部分ハを取り出し拡大して示す図である。

【0026】

図 5、図 6 に示すように固定翼 II は、軸流送風機 I への装着部を形成する平面部 21 a を有したベース部 21 と、複数枚の翼部 22 とを備えて構成されている。翼部 22 は、基端部 22 a がベース部 21 の外周部分に連結され、ベース部 21 の送風機回転軸 8 対応位置を中心におおよそ放射状に設けられている。

各翼部 22 は、図示するようにベース部 21 に連結される基端部 22 a を除く部分が連結されることなく、別個独立に形成されている。前掲特許文献 1 に記載の風向変更板におけるような固定羽根補強リングを省略し、軽量化、部品数の低減、成形の簡易化等を図るためである。

翼部 22 の形状、送風機送風方向（図 2 中の矢印イ参照）に対する傾斜角及び枚数等は、送風方向、風量、風圧、発生音等の調整目的に応じて適宜設定される。図示例では、各々送風機送風方向に対して 30° 程度傾斜するように設定された、やや撓みを有するへら状の翼部 22 が 8 枚、ベース部 21 に連結されている。

【0027】

この場合、ベース部 21 の平面部 21a は、モータベース 4 の平面部 4a より僅かに径大のほぼ円形に形成され、その円周端からは、送風機吸込み口側に向けてやや延出する折返し壁面 21b がモータベース 4 の側部を覆うように形成されている。つまり、固定翼 II のベース部 21 の内形状は、モータベース 4 の送風機吸込み口側部分の外形状に合わせて形成されている。そして、その翼部 22 はベース部 21 の折返し壁面 21b に連結され、固定翼 II の送風機軸方向に沿う寸法が最小限に構成されている。

【0028】

これにより固定翼 II は、軸流送風機 I に装着された際の軸方向寸法が、その軸流送風機 I のケイシング 1 を除いた軸方向寸法内に収まる寸法に設定できる。ここで、ケイシング 1 を除いた軸方向寸法内に収まる寸法としたのは、固定翼 II を収納するだけの目的でケイシング 1 の軸方向寸法を大きくすることを避ける主旨である。これによれば、装置全体の小型、コンパクト化が実現できる。またこれによれば、軸流送風機 I は、小孔 4c が形成されている以外は通常の軸流送風機と変わらないので、固定翼 II を装着せず、必要に応じて小孔 4c をテープ等で適宜塞ぐことにより、事実上、通常の軸流送風機としての使用も可能となる。

【0029】

また、上記ベース部 21 の平面部 21a 内面の、上記モータベース 4 の平面部 4a に形成された貫通孔 4b（凹部 4d）の対応位置、つまり中心部には、断面円形の凸部 21c が形成されている。この断面円形の凸部 21c は、円形の貫通孔 4b 内にやや遊びをもって詰め込み挿入可能で、固定翼 II を軸流送風機 I に装着する際の心出しに用いられる。

更に、上記ベース部 21 の平面部 21a の内面の、上記モータベース 4 の平面

部 4 a に形成された 3 つの小孔 4 c の各対応位置には、凸部、ここでは近接対向する一対の突起部 2 1 d, 2 1 d が形成されている (図 7、図 8 参照)。また、この一対の突起部 2 1 d, 2 1 d 先端部の非対向側には、各々鉤状の係止部 2 1 e が形成されており、上記小孔 4 c とで押圧填込み手段を構成している。

【0030】

上記一対の突起部 2 1 d, 2 1 d は、小孔 4 c 内に押圧挿入されようとする、相互に近付く方向に撓んで小孔 4 c 内に挿入可能な対向幅に縮む。一対の突起部 2 1 d, 2 1 d が更に小孔 4 c 内に挿入される方向に押圧されると、その先端部が小孔 4 c を貫通し、各係止部 2 1 e が小孔 4 c の端縁に係合する、というような寸法に各部が設定されている。

なお、ベース部 2 1 の切欠き部 2 1 f は、モータベース 4 を保持するリブ 3 が、固定翼 II の軸流送風機 I への装着の障害とならないようにするために、固定翼 II (ベース部 2 1) のリブ 3 の対応位置に形成されている。

【0031】

以上の構成によれば、固定翼 II のベース部 2 1 の平面部 2 1 a を、この平面部 2 1 a の凸部 2 1 c とモータベース 4 の平面部 4 a の貫通孔 4 b とによって心出しされた状態で、モータベース 4 の平面部 4 a に対向させ、押圧することにより、一対の突起部 2 1 d, 2 1 d が小孔 4 c 内に押圧填込みされる。すなわち、固定翼 II が軸流送風機 I に簡単にワンタッチ装着される。

なお、小孔 4 c、突起部 2 1 d, 2 1 d を平面部 4 a、平面部 2 1 a に形成し、平面部 2 1 a を押圧することにより、固定翼 II が軸流送風機 I にワンタッチ装着される構成によれば、上記押圧が容易かつ確実にできる。

【0032】

上記小孔 4 c 及び一対の突起部 2 1 d, 2 1 d の寸法設定及び各部の材質の選択を適宜行えば、軸流送風機 I にワンタッチ装着された固定翼 II の装着状態 (強固な装着か否か) を調整できる。つまり、軸流送風機 I に対して固定翼 II を積極的に着脱自在にするか、あるいは一旦、装着された後の固定翼 II の取り外しを著しく困難にするかの選択が可能となる。前者を採れば、製品出荷前は勿論のこと、出荷後においても固定翼 II を任意に取り替えることができ、また後者を採れば

、固定翼IIは、製品出荷後の取替えが極めて困難になるが、軸流送風機Iに確実、強固に取り付けられる。

ここでは、出荷時に他品種の固定翼IIの中から所望の固定翼IIを選択して軸流送風機Iに装着し、出荷することを想定、つまり、1回限りの装着を想定しているので、後者を採用している。一旦装着後、固定翼IIの変更が想定される場合には、前者を採用して、装着が簡単で取外しが可能になるようにしてもよい。

【0033】

上述実施形態では、固定翼IIも軸流送風機Iのケイシング1、リブ3、モータベース4と同材質の可撓性合成樹脂により一体成形されている。これによれば、製造コストが低減され、また、固定翼IIに形成された突起部21d、21dの、モータベース4に形成された小孔4cへの係合が円滑になされる。

【0034】

図9は、本発明による軸流送風装置の他の実施形態を吐出し口側から示す図である。

この図は、固定翼IIをルーバ状に形成し、送風方向を、例えば図10に示すように、送風機軸方向Iから下向き方向IIに変えるように構成した例を示している。

図9中、91は各々送風方向変更用の板体である。この板体91の送風機軸方向に対する傾斜方向の設定により、吐出し口側における送風方向を、上下、左右方向等、任意の方向に変更させることができる。

【0035】

なお上述実施形態では、モータベース側に孔（孔部）を、固定翼側に凸部を形成したが、モータベース側に凸部を、固定翼側に孔を形成してもよい。いずれにしても、孔と凸部による押圧填込み手段を用いたワンタッチ装着によれば、固定翼を簡単、迅速に軸流送風機に装着できる。また、固定翼を着脱可能とすることも容易である。

【0036】

【発明の効果】

以上述べたように本発明によれば、軸流送風装置を、軸流送風機と、この軸流

送風機の吐出し口側にワンタッチ装着される送風調整用の固定翼とによって構成したので、以下のような効果を発揮できる。

例えば、主送風方向や風量、風圧、あるいは送風音（発生音）等の細かな調整に適した固定翼を予め複数種類揃えておき、出荷時に、望まれた送風調整に適した固定翼を選択し、軸流送風機の吐出し口側にワンタッチ装着して軸流送風装置を完成させ、出荷するというような受注、生産方法が可能となる。したがって、送風機全体を多品種製作せずに、つまり極めて低コストに、かつ簡単、迅速に、所望の送風調整がなされた軸流送風装置を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施形態を吐出し口側から示す図である。

【図 2】

図 1 中の A-O-B 点を結んだ線に沿う断面を 180° に展開して矢印方向から示す図である。

【図 3】

図 1 中の軸流送風機のケーシング、モータベース及び軸受ホルダ部分を取り出して示す図である。

【図 4】

図 3 中の C-O-D 点を結んだ線に沿う断面を 180° に展開して矢印方向から示す図である。

【図 5】

図 1 中の固定翼を取り出して示す図である。

【図 6】

図 5 中の E-O-F 点を結んだ線に沿う断面を 180° に展開して矢印方向から示す図である。

【図 7】

図 5 中の部分口の拡大図である。

【図 8】

図 6 中の部分ハの拡大図である。

【図 9】

本発明の他の実施形態を吐出し口側から示す図である。

【図 1 0】

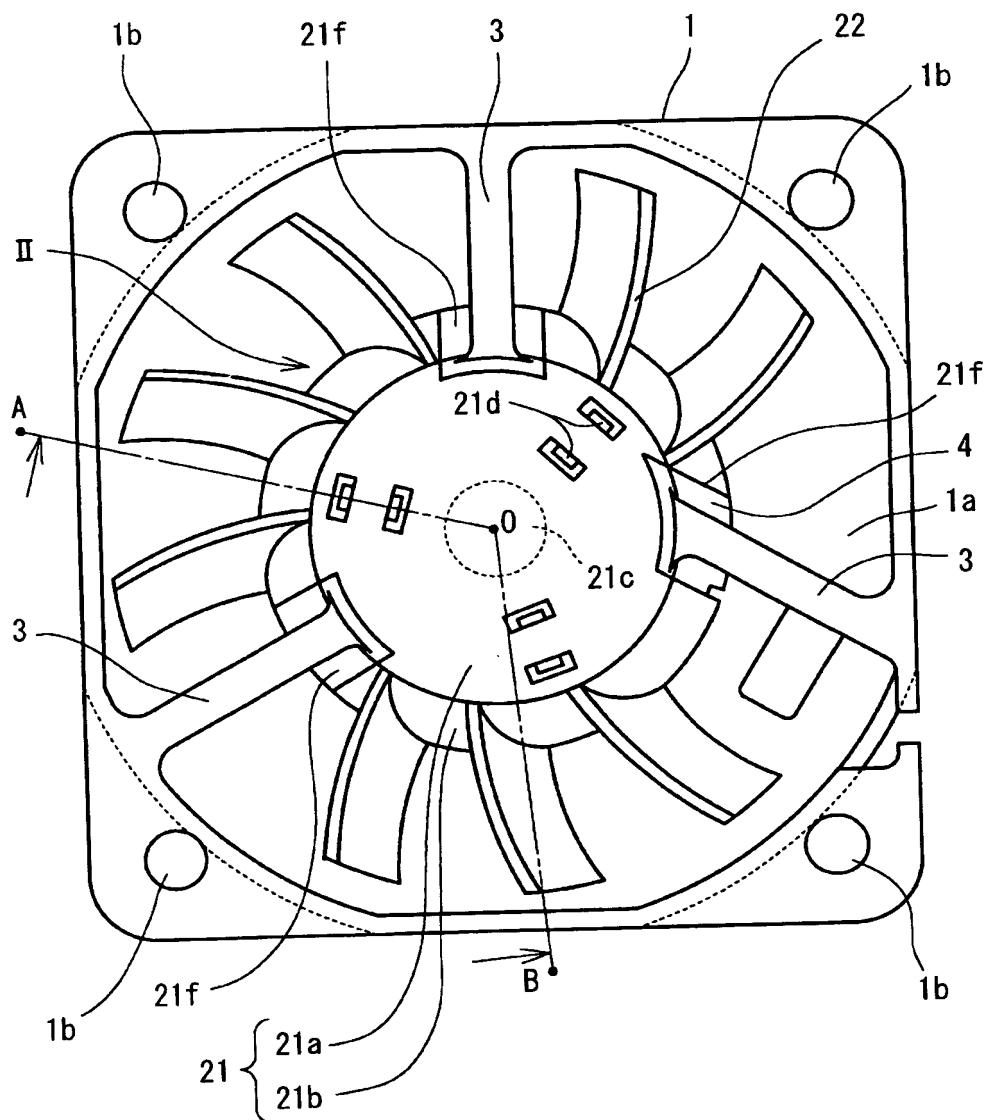
図 9 に示した実施形態の作用の説明図である。

【符号の説明】

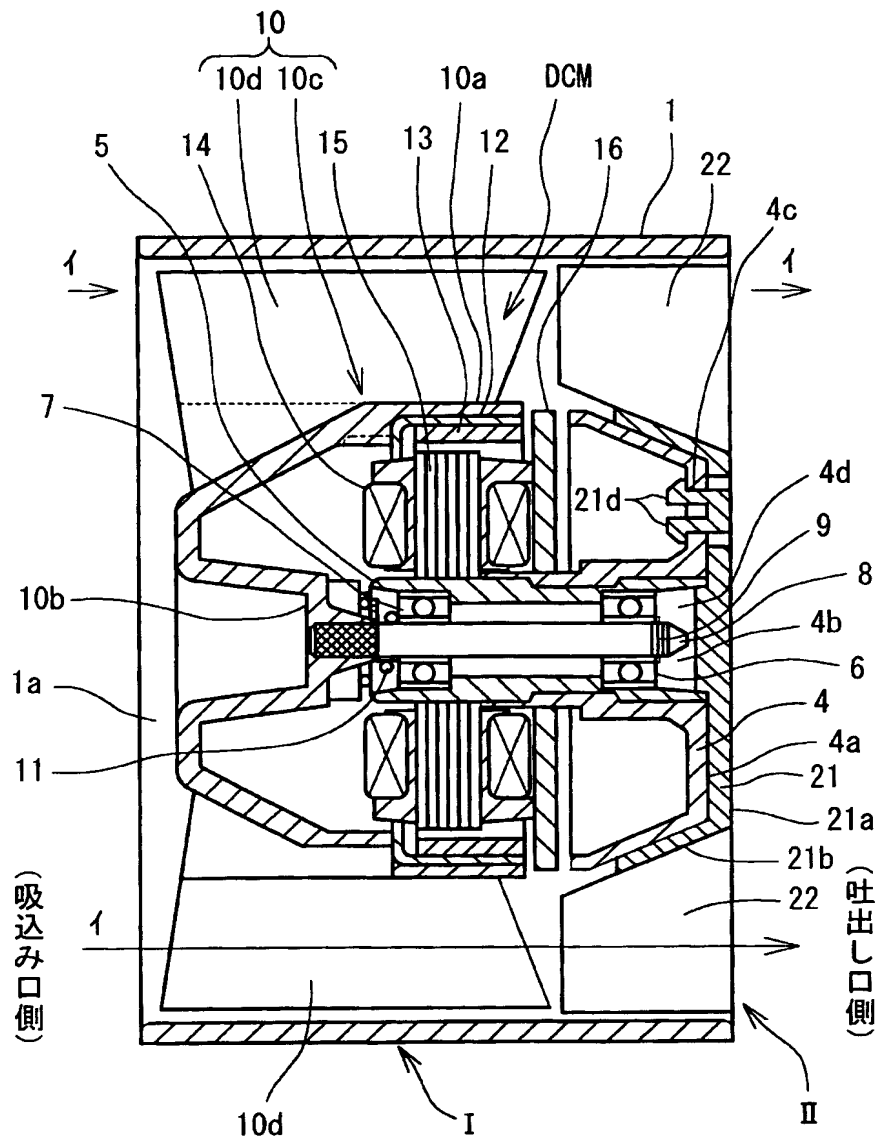
- I 軸流送風機
- II 送風調整用の固定翼
- 4 小孔（孔部）
- 2 1 d 突起部（凸部）

【書類名】 図面

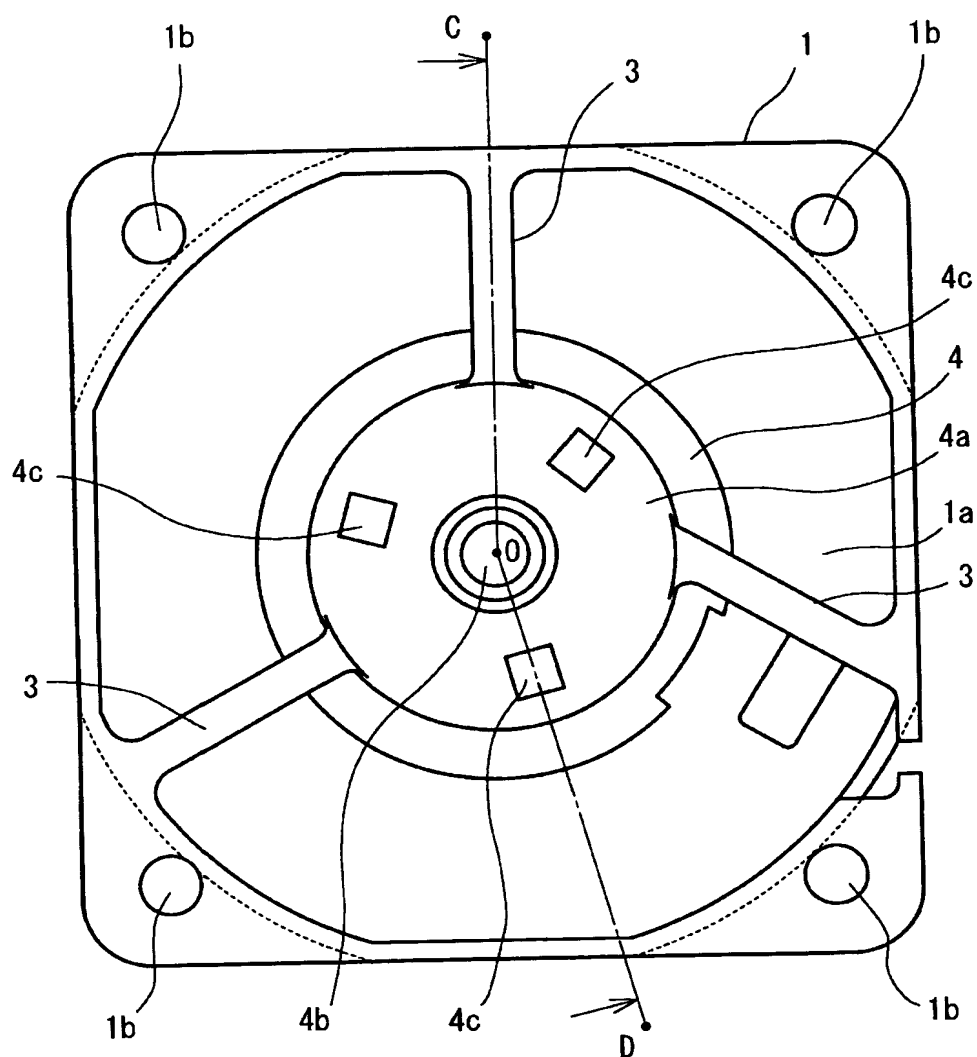
【図 1】



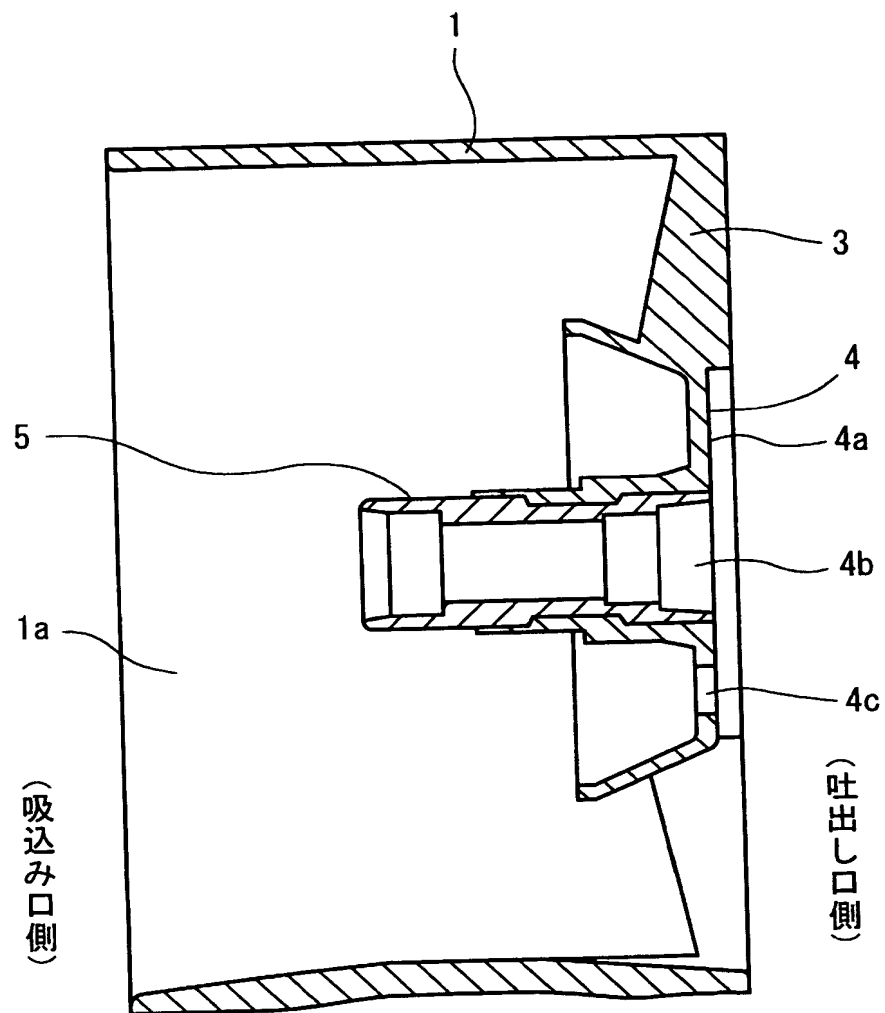
【図 2】



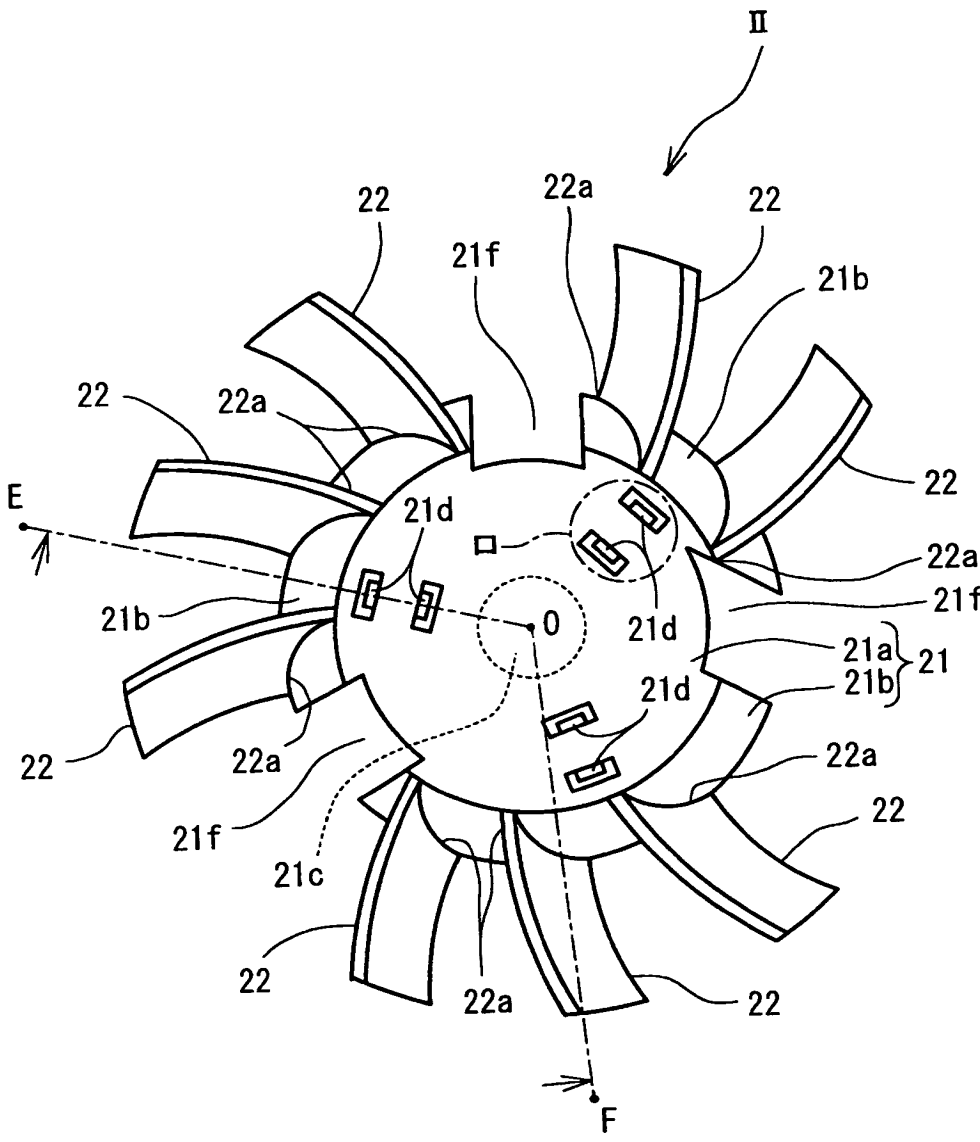
【図 3】



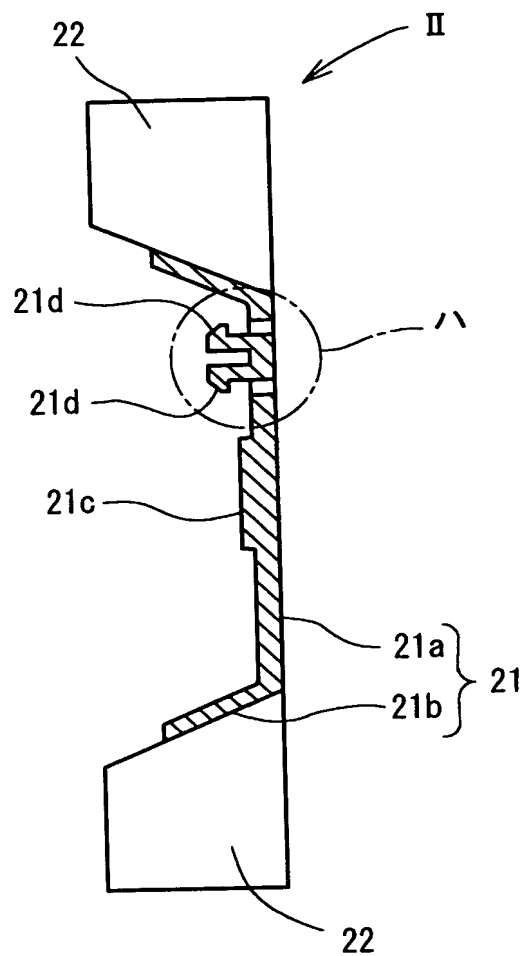
【図 4】



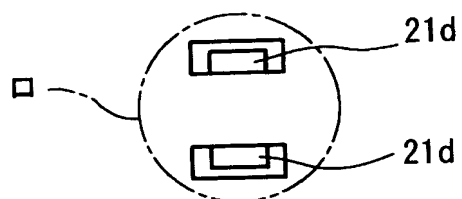
【図 5】



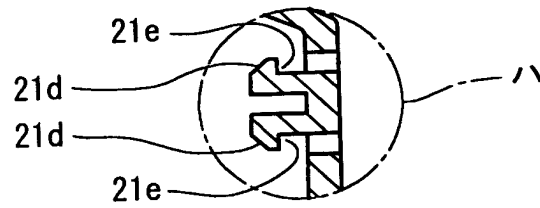
【図 6】



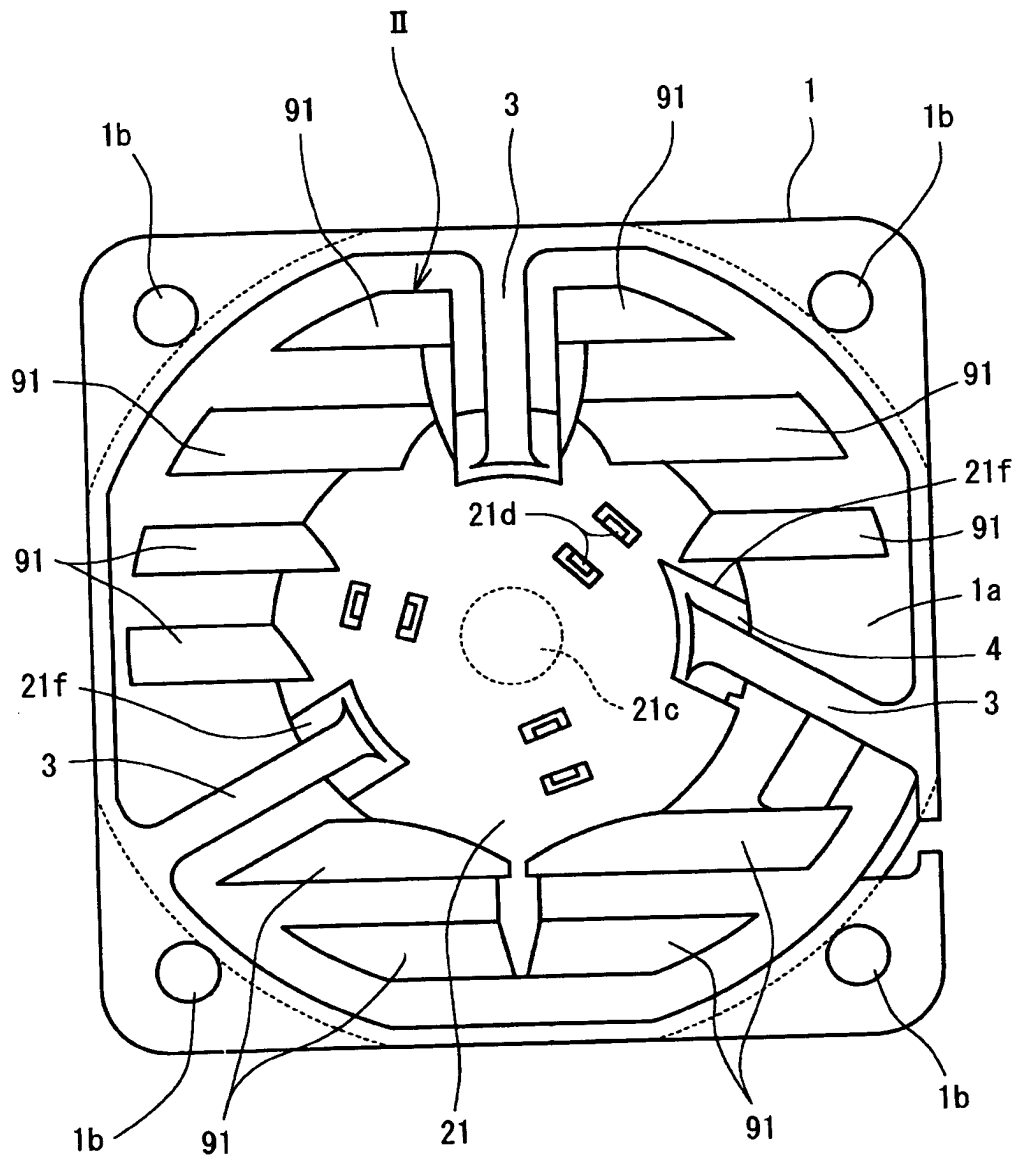
【図 7】



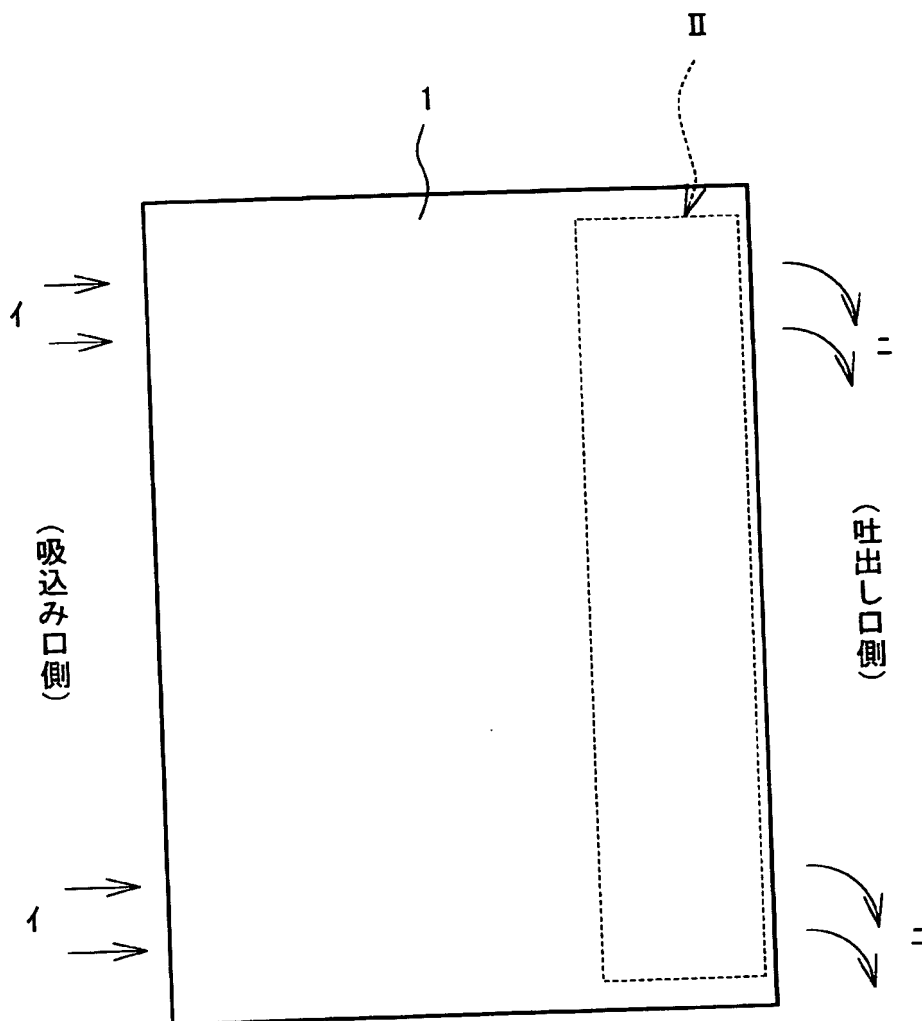
【図 8】



【図 9】



【図 10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 主送風方向や風量、風圧等の細かな調整を、極めて低コストに、かつ出荷直前まで簡単、迅速に実現できる軸流送風装置を提供する。

【解決手段】 軸流送風機 I と、この軸流送風機 I の吐出し口側に、孔部 4 c と凸部 2 1 d による押圧填込み手段を用いてワンタッチ装着される送風調整用の固定翼 II とによって構成し、固定翼 II を用途に応じて多品種揃えておく等により、種々に送風調整された軸流送風装置を適時、得られるようにした。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 2 - 2 9 8 8 4 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 1 1 4 2 1 5]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 3 日

[変更理由]

新規登録

住 所

長野県北佐久郡御代田町大字御代田 4 1 0 6 - 7 3

氏 名

ミネベア株式会社